

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-159550

(43)Date of publication of application : 13.06.2000

(51)Int.Cl.

C03C 27/06

B05B 1/02

E06B 3/66

(21)Application number : 10-334358

(71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22)Date of filing : 25.11.1998

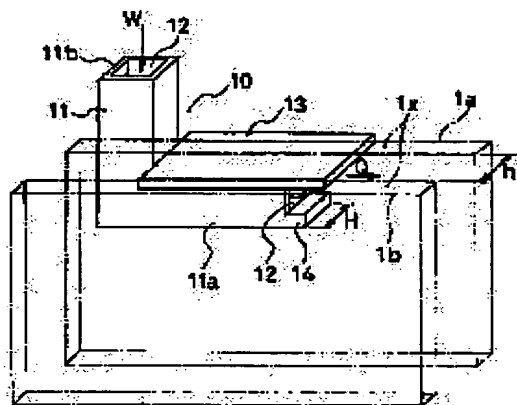
(72)Inventor : KOIZUMI YUKIO
WATANABE JIRO

(54) NOZZLE FOR PRODUCING DOUBLE GLAZING AND PRODUCTION OF DOUBLE GLAZING USING THE SAME NOZZLE FOR PRODUCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide both a nozzle for producing a double glazing capable of efficiently placing a sealing material in a space between peripheral edges of glass plates, finishing the sealing material smooth, improving the appearance for finish, reducing the work man-hour and performing efficient operations and a method for producing the double glazing using the nozzle for production.

SOLUTION: This nozzle 10 for production is equipped with a passage 12 for discharging a sealing material W in the interior of a nozzle body 11 formed into an L-shaped cross section and at least the tip side 11a thereof has a width H for positioning a space (h) between a plurality of sheets of glass plates 1a and 1b. A sliding plate 13 sliding along edges 1x on the peripheral sides of the plurality of sheets of the glass plates 1a and 1b is integrally installed on the top surfaces on the tip side 11a thereof. The sliding plate 13 is protruded in the discharge direction (the direction of an arrow Q) of the sealing material W and a guide plate 14 nearly parallel to the sliding plate 13 and in the sliding direction of the sealing material W is protrusively formed at the lower end on the tip side 11a of the nozzle body 11. The rear end side 11b of the nozzle body 11 is connected to a feeding device for the sealing material W not shown in the figure.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-159550

(P2000-159550A)

(43)公開日 平成12年6月13日(2000.6.13)

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | テマコード(参考) |
|--------------------------|-------|---------------|-------------------|
| C 0 3 C 27/06 | 1 0 1 | C 0 3 C 27/06 | 1 0 1 C 2 E 0 1 6 |
| B 0 5 B 1/02 | | B 0 5 B 1/02 | 4 F 0 3 3 |
| E 0 6 B 3/66 | | E 0 6 B 3/66 | 4 G 0 6 1 |

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全7頁)

(21)出願番号 特願平10-334358

(22)出願日 平成10年11月25日(1998.11.25)

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72)発明者 小泉 由紀雄

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72)発明者 渡邊 次郎

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(74)代理人 100066865

弁理士 小川 信一 (外2名)

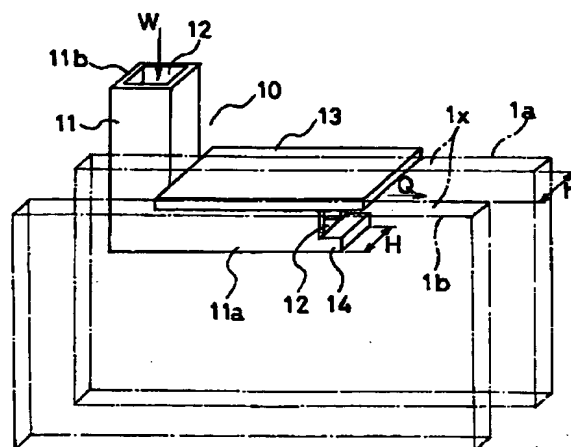
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 複層ガラスの製造用ノズル及びこの製造用ノズルを用いた複層ガラスの製造方法

(57)【要約】

【課題】 ガラス板の周縁部間隙内に、シーリング材を効率良く打設出来ると共に、平滑に仕上げて外観を良好にして仕上げる事が出来、また作業工数を低減させて効率の良い作業を行うことが出来る複層ガラスの製造用ノズル及びこの製造用ノズルを用いた複層ガラスの製造方法を提供する。

【解決手段】 製造用ノズル10は、断面L字状に形成されたノズル本体11の内部にシーリング材Wの吐出用の通路12を備え、その少なくとも先端側11aは、複数枚のガラス板1a、1b間の間隙hを位置決めする幅Hを有し、かつ先端側11a上面には、複数枚のガラス板1a、1bの周側縁部1xに沿って摺動するスライド板13が一体的に設けてある。前記スライド板13は、シーリング材Wの吐出方向(矢印Q方向)に沿って突出させてあり、またノズル本体11の先端側下端部には、スライド板13と略平行で、かつシーリング材Wの吐出方向に沿ってガイド板14を突出させて形成してある。また、ノズル本体11の後端側11bは、図示しないシーリング材Wの供給装置に接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の間隔を隔てて少なくとも二枚以上の向かい合った平行なガラス板の周縁部間隙内にノズル先端部を挿入し、前記ガラス板またはノズル本体の少なくとも一方を相対的に旋回移動させながら前記ガラス板の周縁部間隙内にノズル先端部からシーリング材を充填する複層ガラスの製造用ノズルであって、前記ノズル本体の先端側は、複数枚のガラス板間の間隙を位置決めする幅を有し、かつ先端側上面に、複数枚のガラス板の周側縁部に沿って摺動するスライド板を設けて成る複層ガラスの製造用ノズル。

【請求項2】 前記ノズル本体の先端側上面に設けたスライド板を、シーリング材の吐出方向に沿って突出させた請求項1に記載の複層ガラスの製造用ノズル。

【請求項3】 前記複数枚のガラス板間の間隙内に挿入されたノズル本体の先端側下端部に、スライド板と平行で、かつシーリング材の吐出方向に沿ってガイド板を突出させて形成した請求項1または2に記載の複層ガラスの製造用ノズル。

【請求項4】 所定の間隔を隔てて少なくとも二枚以上の向かい合った平行なガラス板の周縁部間隙内に、所定幅のシーリング材を充填して中空層と外気とを遮断するように成形する複層ガラスを製造する方法であって、予め複数枚のガラス板の周縁部間隙内に、充填ノズルの先端を挿入すると共に、ノズルの先端側上面に設けたスライド板を、複数枚のガラス板の周側縁部に当接させ、前記ノズル本体の先端から所定の速度でシーリング材を吐出させると共に、前記ガラス板またはノズル本体の少なくとも一方を相対的に旋回移動させてガラス板間の周縁部間隙内にノズル先端部からシーリング材を充填する複層ガラスの製造方法。

【請求項5】 前記ガラス板間の周縁部間隙内にシーリング材を充填する際、ノズル本体の先端側上面に設けたスライド板により複数枚のガラス板の周側縁部のシーリング材を平滑に仕上げると共に、ノズル本体の先端側下端部に設けたガイド板により、複数枚のガラス板間隙内のシーリング材下側を平滑に仕上げる請求項4に記載の複層ガラスの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、複層ガラスの製造用ノズル及びこの製造用ノズルを用いた複層ガラスの製造方法にかかわり、更に詳しくは所定の間隔を隔てて少なくとも二枚以上の向かい合った平行なガラス板の周縁部間隙内に、所定幅のシーリング材を充填する際、シーリング材を複層ガラスの周側縁部に沿って平滑に仕上げることが出来る複層ガラスの製造用ノズル及びこの製造用ノズルを用いた複層ガラスの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、断熱性及び結露防止性等を目的として、少なくとも二枚以上の向かい合った平行なガラス板の周縁部間隙内に、所定幅のシーリング材を充填し、ガラス板間の中空層と外気とを遮断するように構成した複層ガラスが知られている。このような複層ガラスの製造方法としては、例えば、図5に示すように、図示しない治具等で保持された二枚の向かい合った平行なガラス板1a、1bの周縁部間に、乾燥材2を充填したアルミニウム製のスペーサ3を介在させてセットした後、スペーサ3の両側面とガラス板1a、1bとの間に1次シーリング材4を充填すると共に、スペーサ3とガラス板1a、1bの開口部側には、2次シーリング材5を充填することにより製造するものである。

【0003】また、その他の特開平10-158041号公報に開示されている、複層ガラスの製造方法および装置は、複数のガラス板の移動がそれぞれ同じ方向に同じ速度で同時になるように複数のガラス板を鉛直方向に保持し、前記ガラス板およびダイのそれぞれの移動方向が互いに直交するようにガラス板およびダイの移動をそれぞれ一方への移動として、一方を移動させているときにもう一方を停止させるようにダイとガラス板とを相対移動させ、ガラス板の1辺毎に両者の移動を交替させながら対向するガラス板間の周縁部に樹脂材料を押し出すようにしたものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、前者の製造方法は、治具やスペーサ等を使用し作業するため、作業が煩雑になると共に、多くの手間と時間がかかり、また後者の方法は、樹脂材料の押し出し時に綺麗に打設できず、外観を良好に仕上げるのが難しいと言う問題があった。

【0005】この発明の目的は、ガラス板の周縁部間隙内に、シーリング材を効率良く打設出来ると共に、平滑に仕上げて外観を良好にして仕上げる事が出来、また作業工数を低減させて効率の良い作業を行うことが出来る複層ガラスの製造用ノズル及びこの製造用ノズルを用いた複層ガラスの製造方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は上記目的を達成するため、複層ガラスの製造用ノズルは、所定の間隔を隔てて少なくとも二枚以上の向かい合った平行なガラス板の周縁部間隙内にノズル先端部を挿入し、前記ガラス板またはノズル本体の少なくとも一方を相対的に旋回移動させながら前記ガラス板の周縁部間隙内にノズル先端部からシーリング材を充填する複層ガラスの製造用ノズルであって、前記ノズル本体の先端側は、複数枚のガラス板間の間隙を位置決めする幅を有し、かつ先端側上面に、複数枚のガラス板の周側縁部に沿って摺動するスライド板を設けたことを要旨とするものである。

【0007】また、この発明の複層ガラスの製造方法

は、所定の間隔を隔てて少なくとも二枚以上の向かい合った平行なガラス板の周縁部間隙内に、所定幅のシーリング材を充填して中空層と外気とを遮断するように成形する複層ガラスを製造する方法であって、予め複数枚のガラス板の周縁部間隙内に、充填ノズルの先端を挿入すると共に、ノズルの先端側上面に設けたスライド板を、複数枚のガラス板の周側縁部に当接させ、前記ノズル本体の先端から所定の速度でシーリング材を吐出させると共に、前記ガラス板またはノズル本体の少なくとも一方を相対的に旋回移動させてガラス板間の周縁部間隙内に

【0008】この発明は、上記のように構成され、ノズルの先端側上面に設けたスライド板を複数枚のガラス板の周側縁部に当接させ、前記ノズル本体の先端から所定の速度でシーリング材を吐出させると共に、前記ガラス板またはノズル本体の少なくとも一方を相対的に旋回移動させてガラス板間の周縁部間隙内にノズル先端部からシーリング材を充填することにより、ガラス板の周縁部間隙内に、シーリング材を効率良く打設出来ると共に、シーリング材を平滑に仕上げて外観を良好にして仕上げる

【0009】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に基づき、この発明の実施形態を説明する。なお、従来例と同一構成要素は、同一符号を付して説明は省略する。図1は、図示しない治具等で保持された二枚の向かい合った平行なガラス板1a、1bの周縁部間に挿入された複層ガラスの製造用ノズル10の斜視図、図2は製造用ノズル10の側面図、図3はその平面図を示している。

【0010】前記製造用ノズル10は、断面L字状に形成されたノズル本体11の内部にシーリング材Wの吐出用の通路12を備え、その少なくとも先端側11aは、複数枚のガラス板1a、1b間の間隙hを位置決めする幅Hを有し、かつ先端側11a上面には、複数枚のガラス板1a、1bの周側縁部1xに沿って摺動するスライド板13が一体的に設けてある。前記スライド板13は、シーリング材Wの吐出方向（矢印Q方向）に沿って突出させてあり、またノズル本体11の先端側下端部には、スライド板13と略平行で、かつシーリング材Wの吐出方向に沿ってガイド板14を突出させて形成してある。また、ノズル本体11の後端側11bは、図示しないシーリング材Wの供給装置に接続される。

【0011】なお、この発明の実施形態に使用されるシーリング材Wは、熱可塑性エラストマー組成物を使用し、この熱可塑性エラストマー組成物としては、例えば、熱可塑性樹脂からなる連続相と、少なくとも一部が架橋されたゴム組成物からなる分散相とを有するものであり、連続相中に分散相が均一に分散された形態をなす

ものである。この発明に用いられる熱可塑性樹脂としては、熱可塑性樹脂のみで膜厚30μmのシートとした場合の水蒸気透過率が100g/m²・24h以下の熱可塑性樹脂を用いる。

【0012】このような熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリオレフィン系樹脂（例えば高密度ポリエチレン（HDPE）、低密度ポリエチレン（LDPE）、超高分子量ポリエチレン（UHMWPE）、アイソタクチックポリプロピレン、シンジオタクチックポリプロピレン、エチレンプロピレン共重合体樹脂）；ポリアミド系樹脂（例えばナイロン6（N6）、ナイロン66（N66）、ナイロン46（N46）、ナイロン11（N11）、ナイロン12（N12）、ナイロン610（N610）、ナイロン612（N612）、ナイロン6/6共重合体（N6/66）、ナイロン6/66/610共重合体（N6/66/610）、ナイロンMXD6（MXD6）、ナイロン6T、ナイロン6/6T共重合体、ナイロン66/PP共重合体、ナイロン66/PPS共重合体）；ポリエステル系樹脂（例えばポリブチレンテレフタレート（PBT）、ポリエチレンテレフタレート（PET）などの芳香族ポリエステル）；ポリエーテル系樹脂（例えばポリフェニレンオキシド（PPO）、変性ポリフェニレンオキシド（変性PPO）、ポリサルフォン（PSF）、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK））；ポリメタクリレート系樹脂（例えばポリメタクリル酸メチル（PMMA）、ポリメタクリル酸エチル）；ポリビニル系樹脂（例えばビニルアルコール/エチレン共重合体（EVOH）、ポリ塩化ビニリデン（PVDC）、塩化ビニリデン/メチルアクリレート共重合体）；フッ素系樹脂（例えばポリフッ化ビニリデン（PVDF）、ポリクロロフルオロエチレン（PCTFE））、ポリアクリロニトリル樹脂（PAN）などを挙げることができる。

【0013】これらの中でも、得られるこの発明の組成物の成形加工性が良好で、かつ、この発明の組成物を後述する複層ガラスのシーリング材、かつスペーサーとして用いた場合に外気温等に対する耐熱変形性が良好であり、水蒸気透過性の吸水による低下を最小化できるなどの理由から、熱変形温度が50℃以上のポリオレフィン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリエーテル系樹脂、フッ素系樹脂が好適に使用できる。

【0014】この発明の組成物において、連続相中に分散している分散相は、少なくとも一部が架橋されたゴム組成物からなるものである。この分散相の主要構成成分であるゴム組成物としては、ゴム組成物のみで架橋した場合、膜厚30μmのシートとした場合の水蒸気透過率が300g/m²・24h以下のゴムを用いる。

【0015】例えば、還元NR、エチレンプロピレンゴム（EPDM、EPM）、ポリイソブチレン、IIR、Br-IIR、CI-IIR、パラメチルスチレンとポ

リイソブチレンの共重合体のハロゲン化物(X-IPMS)、エチレン・酢酸ビニルゴム(EVA)、塩素化ポリエチレン、クロロスルホン化ポリエチレン、アクリロニトリルブタジエンゴムおよびその水添物、ヒドリンゴムなどが挙げられる。これらの中でも、樹脂との混練時の耐熱性、低水蒸気透過性、架橋反応性の観点から、エチレンプロピレンゴム、IIR、Br-IIR、X-IPMSが好ましい。

【0016】更に、分散層を構成するゴム組成物中には、ゴム組成物の分散性、耐熱性等の改善、およびその他の目的のために、一般的に配合される補強材、充填材、軟化剤、架橋剤、老化防止剤、加工助剤等を、必要に応じて適宜配合することができる。この発明の組成物の連続相を構成する熱可塑性樹脂と分散相の主要構成成分であるゴムとの組み合わせは、特に限定されず、上記の各熱可塑性樹脂から選ばれる1種以上の熱可塑性樹脂と、上記の各ゴムから選ばれる1種以上のゴムのそれぞれとを組み合わせ用いることができる。

【0017】この発明の組成物を構成する熱可塑性樹脂組成物とゴム組成物との割合には特に制限はないが、好ましくは重量比で熱可塑性樹脂組成物/ゴム組成物=85/15~15/85であり、より好ましくは、50/50~30/70である。この割合の臨界は熱可塑性樹脂組成物とゴム組成物の体積比率と粘度比率とによる。

【0018】この発明の組成物の製造は、予め熱可塑性樹脂成分と、未加硫のゴム組成物とを、混練機に供給して溶融混練し、連続相(マトリックス相)を形成する樹脂成分中にゴム組成物を分散相(ドメイン)として分散させることによって行うことができる。また、ゴム組成物の架橋は、混練下に加硫剤を添加して、ゴム組成物を動的に架橋させることによって行うことができる。また、樹脂成分またはゴム組成物への各種配合剤の添加は、上記の混練操作中に行ってもよいが、混練の前に予め混合しておくことが好ましい。このとき、加硫剤も予め成分中に混合しておき、樹脂成分とゴム組成物を混練中に、加硫を同時に行うこともできる。

【0019】樹脂成分とゴム組成物の混練に使用する混練機は、特に限定されず、例えば、スクリュウ押出機、ニーダ、バンバリーミキサー、2軸混練押出機等を用いることができる。特に、樹脂成分とゴム組成物の混練、およびゴム組成物の動的架橋には、2軸混練押出機を用いるのが好ましい。また、2種類以上の混練機を使用し、順次混練してもよい。溶融混練の条件として、温度は熱可塑性樹脂が溶融する温度以上であればよい。また、混練時の剪断速度は500~7500 sec⁻¹であるのが好ましい。混練全体の時間は30秒~10分、また、添加後の加硫時間は15秒~5分であるのが好ましい。

【0020】この発明の組成物においては、連続相を構成する樹脂成分中に、動的に架橋されたゴム組成物が分

散相を構成しているものである。すなわち、前記の製造工程において、樹脂成分とゴム組成物とを混練しながらゴム組成物の架橋が進行し、得られた組成物は、連続相となる樹脂成分中に分散相として架橋ゴムが微細に分散した状態で存在するものである。

【0021】さらに、この発明において、前記した特定の樹脂成分とゴム組成物との化学的相溶性が異なる場合は、第3成分として適当な相溶化剤を用いて両者を相溶化させるのが好ましい。系に相溶化剤を混合することにより、樹脂成分とゴム組成物との界面張力が低下し、その結果、分散相を形成しているゴム組成物の粒子径が微細になることから両成分の特性はより有効に発現されることになる。この相溶化剤としては、一般的に樹脂成分、ゴム成分の両方または片方の構造を有する共重合体、あるいは樹脂成分またはゴム成分と反応可能なエポキシ基、カルボキシル基、カルボニル基、ハロゲン基、アミノ基、オキサゾリン基、水酸基等を有した共重合体の構造を有するものが挙げられる。

【0022】これらは混合される樹脂成分とゴム成分の種類によって選定することができる。汎用のものとして、スチレン・エチレン、ブチレン・スチレン系ブロック共重合体(SEBS)およびそのマレイン酸変性物、EPDM、EPMおよびそれらのマレイン酸変性物、スチレン/マレイン酸共重合体、反応性フェノキシ等を用いることができる。

【0023】この発明の組成物に相溶化剤を配合する場合、その配合量には特に限定はないが、好ましくは樹脂成分とゴム組成物の合計100重量部に対して0.5~20重量部の割合となる量である。

【0024】この発明の組成物において、ゴム組成物の動的架橋に用いられる加硫剤、加硫助剤、加硫条件(温度、時間)等は、使用するゴムの組成に応じて適宜決定すればよく、特に限定はない。加硫剤としては、一般的なゴム加硫剤(架橋剤)を用いることができる。また、この発明に用いるシーリング材のMFR(メルトフローレート)は、20~500 g/10分のものを使用するのが望ましい。

【0025】次に、上記のような製造用ノズル10を用いて、複層ガラスを製造する方法について説明する。まず、図1に示すように、図示しない治具等で保持され、所定の間隔を隔てて二枚の向かい合った平行なガラス板1a、1bの周縁部間隙内に、ノズル本体11のノズル先端側11aを挿入し、前記ガラス板1a、1bまたはノズル本体11の少なくとも一方を相対的に旋回移動させながら前記ガラス板の周縁部間隙内にノズル先端部11aからシーリング材Wを所定の吐出圧(例えば、15 Mpa)または吐出速度(例えば、2000 g/min)で充填する。

【0026】即ち、ガラス板1a、1bを所定位置で固定した状態で、ノズル本体11をガラス板1a、1bの

周側縁部1xに沿って旋回移動させるか、またはノズル本体11を固定しておき、ガラス板1a、1bを所定の速度で旋回移動させるか、あるいはノズル本体11とガラス板1a、1bとを互いに反対方向に同じ速度で移動させ、その時にシーリング材Wの供給装置からノズル本体11の吐出用の通路12にシーリング材Wを供給して、ガラス板1a、1bの周縁部間隙内に充填させるものである。なお、ノズル本体11の移動速度またはガラス板1a、1bの移動速度は、シーリング材Wの粘度及び吐出速度により最適な状態に設定するものである。

【0027】そして、前記ガラス板1a、1bまたはノズル本体11の少なくとも一方を相対的に旋回移動させながらシーリング材Wを充填させる際、ノズル本体11の先端側上面に設けたスライド板13を複数枚のガラス板1a、1bの周側縁部1xに当接させてスライドさせることにより、(所謂ヘラでシーリング材Wを平滑に押圧させる)図4に示すように、ガラス板1a、1bの周側縁部1xのシーリング材Wを平滑に仕上げることができ、また同時にノズル本体11の先端側下端部に設けたガイド板14により、ガラス板1a、1b間隙内のシー*20

表1

| | | 実 施 例 |
|---------|-------------------|-------|
| マトリクス樹脂 | HDPE | 80 |
| ゴム | 変性ブチルゴム (Br-IPMS) | 70 |
| 加硫系 | ZnO | 3.5 |
| | ステアリン酸亜鉛 | 1.4 |
| | ステアリン酸 | 0.7 |
| 老化防止剤 | RD | 1.4 |
| 吸湿性充填材 | ゼオライト1 | 50 |
| 充填材 | タルク | 50 |
| 粘着付与剤 | ロジンエステル | 50 |
| 接着付与剤 | エチレン・酢酸ビニル共重合体誘導体 | 10 |

【0030】まず表1に示すゴムをゴム用ベレタイザーで約100℃にてペレット化し、その後、表中の配合比率で、ゴムとマトリクス樹脂、老化防止剤、充填剤、粘着付与剤をドライブレンドし、2軸混練機に投入し、溶融混練した後、中間の投入口から加硫系を添加し、動的加硫を行った。このときの2軸混練機は、温度230℃で、剪断速度1000s⁻¹に設定した。さらに、2軸混練機の最終投入口より吸湿剤、接着付与剤を投入した。2軸混練機よりストランド状に押し出された熱可塑性エラストマー組成物は水冷し、冷却した後、樹脂用ベレタイザーでペレット化した。

【0031】<表中の各成分>

HDPE (マトリクス) : ハイゼックス1300J、三井化学社製

* リング材下側を平滑に仕上げる事が出来るものである。充填されたシーリング材Wは短時間に硬化し、ガラス板1a、1bの内壁面と接着するものである。

【0028】以上のような方法により、ガラス板1a、1b間の周縁部間隙内にノズル本体11の先端部からシーリング材Wを充填することにより、ガラス板1a、1bの周縁部間隙内に、シーリング材Wを効率良く打設出来ると共に、シーリング材を平滑に仕上げて外観を良好にして仕上げる事が出来、また作業工数を低減させて効率の良い作業を行うことが出来るものである。なお、上記の実施形態では、二枚のガラス板1a、1b間にシーリング材Wを充填する方法について説明したが、ノズル本体11を変形して加工することにより二枚以上のガラス板間に同時にシーリング材Wを充填することも可能である。

【0029】〔実施例〕以下に実施例をあげ、さらに詳しく説明する。

(1) シーリング材の作製

【表1】

変性ブチルゴム : Exxpro 89-4、エクソン社製
ZnO : 亜鉛華 3号、正同化学社製
ステアリン酸亜鉛 : ステアリン酸亜鉛、正同化学社製
ステアリン酸 : ビーズステアリン酸、日本油脂社製
RD : アンチゲン-RD-F、住友化学工業(株)製
ゼオライト1 : ゼオラム4A、東ソー社製
タルク : タルクF、日本タルク社製
ロジンエステル : ベンセルAD、荒川化学社製
シランカップリング剤 : A-174、日本ユニカー社製
エチレン・酢酸ビニル・ケン化物 : デュミランC1550、武田薬品社製

上記方法によって作製されたシーリング機はMFRが230℃にて100g/minであった。作製されたシーリング材ペレットは、簡易押出機に投入して、230℃で

ガラス間に押出した。

【0032】(2) 複層ガラスの作製

ガラス板寸法 500×700mm

ガラス板厚さ 3mm

ガラス板種類 フロートガラス

ガラス板間の間隙 h : 6mm

ノズル寸法 H : 5mm

L : 15mm

l : 5mm

S₁ : 5mm

S₂ : 2mm

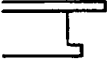
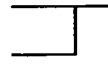
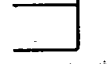

上記ガラス板2枚の間隙にノズルを挿入し、シーリング*

* 機を吐出速度2000g/分で充填した。

【0033】下記の〔表2〕は、この発明の実施例1、2、3と従来例（比較例1）とにおけるノズル本体11の吐出口の形状に対するシーリング材Wの表面仕上げ状態と、ガラス面への付着状態を比較した実験結果である。この実験結果から明らかなように、ノズル本体11の先端側にスライド板及びガイド板を設けた方が、シーリング材の上下仕上げ面が良好であり、またガラスへの付着も良好であることが判った。

10 【0034】

〔表2〕

| | | 実施例 1 | 実施例 2 | 実施例 3 | 比較例 1 |
|-----------|----|---|---|--|---|
| ノズル吐出口の形状 | |  |  |  |  |
| 上下面の仕上げ | 上面 | 平滑である ○ | 平滑である ○ | ほとんど平滑である ○ | ガラス切り口がスリキリ 仕上げにならない × |
| | 下面 | 平滑である ○ | ほとんど平滑である ○ | ほとんど平滑である ○ | 波状になる × |
| ガラス面への付着 | | 全面に付着している ○ | ほとんど 全面に付着している ○ | ほとんど 全面に付着している ○ | 部分的に付着していない 場所がある △ |

【0035】

【発明の効果】この発明は、上記のようにノズル本体の先端側上面に複数枚のガラス板の周側縁部に沿って摺動するスライド板を設けた製造用ノズルを用いてガラス板間の周縁部間隙内にシーリング材を充填するので、ガラス板の周縁部間隙内に、シーリング材を効率良く打設出来ると共に、シーリング材をガラス板に直接付着させることが出来、更にガラス板の周側縁部のシーリング材を、平滑に仕上げて外観を良好にして仕上げる事が出来、また作業工数を低減させて効率の良い作業を行うことが出来る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】図示しない治具等で保持された二枚の向かい合った平行なガラス板の周縁部間に挿入されたこの発明の複層ガラスの製造用ノズルの斜視図である。

【図2】この発明の製造用ノズルの側面図である。

【図3】図2の平面図である。

【図4】二枚のガラス板間の周縁部間隙内にシーリング材を充填した状態を示す斜視図である。

【図5】従来の複層ガラスの製造方法の説明図である。

【符号の説明】

1a, 1b ガラス板

3 スペース

リング材

5 2次シーリング材

30 スの製造用ノズル

11 ノズル本体

本体の先端側

11b ノズル本体の後端側

13 スライド板

板

1x ガラス板の周側縁部

ング材

h ガラス板間の間隙

本体先端の幅

40 Q シーリング材の吐出方向

板の幅

1 スライド板とガイド板の間隙

S₁ スライド板のノズル本体からの突出部分の長さ

S₂ ガイド板のノズル本体からの突出部分の長さ

2 乾燥材

4 1次シー

10 複層ガラ

11a ノズル

12 通路

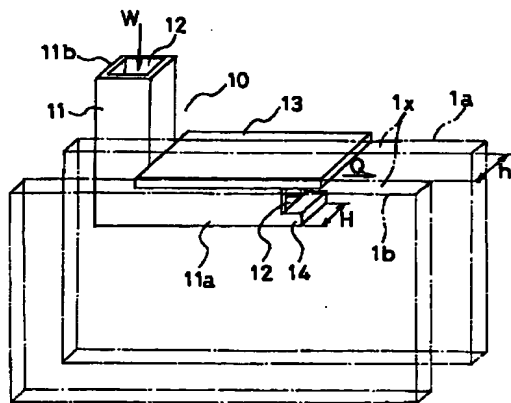
14 ガイド

W シーリ

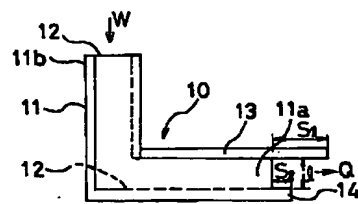
H ノズル本

L スライド

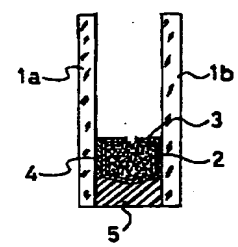
【図1】



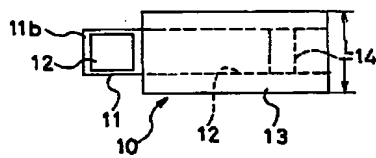
【図2】



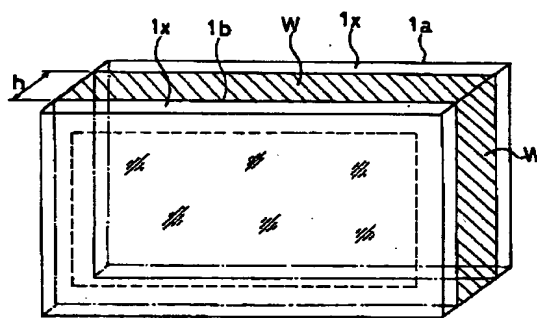
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2E016 AA01 AA04 BA01 CA01 CB01
 CC02 EA01 FA01 GA01
 4F033 AA03 BA03 CA05 DA01 EA01
 KA03 LA10 NA01
 4G061 AA13 AA18 BA01 CB02 CB04
 CB12 CB16 CD02 CD24 DA42
 DA62